CET -113M
C.G. - SECTEUR
ENERGETIQUE

Hydro Québec

Mémoire

soumis à la

Commission de l'économie et du travail dans le cadre de la consultation générale sur le document intitulé : *Le secteur énergétique au Québec - Contexte, enjeux et questionnements*

11 janvier 2005

SOMMAIRE

Ce mémoire d'Hydro-Québec est déposé dans le cadre de la consultation générale effectuée par la Commission de l'économie et du travail sur le document intitulé : *Le secteur énergétique au Québec – Contexte, enjeux et questionnements*.

Ce document fait le point sur les orientations et les moyens pris par l'entreprise pour atteindre les objectifs établis dans la politique énergétique du Québec de 1996 intitulée : *L'énergie au service du Québec, une perspective de développement durable*. Ces orientations et ces moyens se sont concrétisés dans les quatre plans stratégiques déposés entre 1997 et 2003.

Pour assurer la sécurité énergétique des Québécois, dans une perspective de développement durable, Hydro-Québec mise d'abord et avant tout sur l'hydroélectricité, une énergie propre et renouvelable. Mais elle compte aussi sur d'autres sources d'approvisionnement. Le document examine les moyens mis en œuvre par Hydro-Québec pour remplir sa mission en fonction de ses trois grands domaines d'activités : la distribution, le transport et la production d'électricité.

Hydro-Québec joue un rôle de premier plan dans le secteur énergétique, tant en Amérique du Nord que sur la scène internationale. L'expertise et le savoir-faire développés dans la réalisation des grands complexes hydroélectriques ont contribué à l'émergence de sociétés de génie-conseil et de construction de calibre international. Qui plus est, ces activités de développement ont attiré au Québec de nombreux partenaires autant dans le domaine de la fabrication de matériel électrique que dans celui de l'innovation technologique et de la R et D.

Le choix de développer la ressource hydroélectrique s'est avéré fort judicieux non seulement pour l'actionnaire, le gouvernement du Québec mais aussi pour l'ensemble de la société québécoise. Cette mise en valeur du potentiel hydroélectrique a permis non seulement aux clients québécois de bénéficier de tarifs parmi les plus bas en Amérique du Nord, mais elle a aussi contribué à la création d'une richesse collective et au développement économique de tout le Québec.

106-04112/

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 1

2. LA SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE 3

2.1 La distribution 3

2.1.1. Un service à la hauteur des attentes des clients québécois 3

2.1.2 Des interventions soutenues en efficacité énergétique 3

2.1.3 Un approvisionnement en électricité suffisant et diversifié 5

2.14 Des tarifs raisonnables en évolution 6

2.2 Le transport 7

2.2.1 Assurer la disponibilité et la capacité du réseau au moment requis 7

2.2.2 Maintenir la fiabilité du réseau de transport 8

2.3 La production 8

2.3.1 Avantages de la filière hydroélectrique 9

2.3.2 Projets de développement 9

2.3.3. Marge de manœuvre et gestion des risques reliés à l'hydraulicité 10

3. CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET CRÉATION DE VALEUR .. 13

3.1 Développement économique des régions 13

3.1.1 Un programme d'investissements musclé 13

3.1.2 Partenaire avec le milieu dans la réalisation de nos projets 13

3.1.3 Des achats de biens et services dans toutes les régions 14

3.1.4 Les effets bénéfiques des achats d'énergie éolienne 14

3.2 Contribution à l'enrichissement collectif de la société québécoise 15

3.2.1 L'hydroélectricité : importante source de création de valeur pour l'actionnaire et la société québécoise 15

3.2.2 Préservation de la position concurrentielle de l'électricité 15

3.2.3 Les exportations d'électricité : axe de croissance de la richesse pour le Québec 16

3.2.4 Leadership technologique et rayonnement international 17

3.2.5 Des bénéfices nets et des dividendes en croissance 17

4. CONCLUSION 19

ANNEXES

Annexe 1 : Politique énergétique du Québec et orientations d'Hydro-Québec

Annexe 2 : Suivi du Plan stratégique 2004-2008

Annexe 3 : Graphique - Évolution de l'inflation et des prix de l'énergie 1963-2003

Annexe 4 : Le développement hydroélectrique et le Protocole de Kyoto

Annexe 5 : Tableau - Les projets hydroélectriques d'Hydro-Québec

1. INTRODUCTION

Hydro-Québec est heureuse de l'opportunité qui lui est offerte de participer à la consultation générale effectuée par la Commission de l'économie et du travail sur le document intitulé: *Le secteur énergétique au Québec - Contexte, enjeux et questionnements* .

Hydro-Québec est une société d'État à vocation commerciale qui a été constituée en vertu de la *Loi sur Hydro-Québec* qui précise également sa mission à son article 22. Cette mission se lit ainsi :

> *"La Société a pour objets de fournir de l'énergie et d'œuvrer dans le domaine de la recherche et de la promotion relatives à l'énergie, de la transformation et de l'économie d'énergie, de même que dans tout domaine connexe ou relié à l'énergie.*
>
> *La Société doit notamment assurer l'approvisionnement en électricité patrimoniale tel qu'établi par la Loi sur la Régie de l'énergie (chapitre R-6.01).*
>
> *Le gouvernement fixe les caractéristiques de l'approvisionnement des marchés québécois en électricité patrimoniale pour un volume de 165 térawattheures. Cet approvisionnement doit inclure tous les services nécessaires et généralement reconnus pour en assurer la sécurité et la fiabilité."*

La mission ainsi que la vocation commerciale de l'entreprise ont été confirmées dans la Politique énergétique du Québec de 1996 qui s'intitulait : *L'énergie au service du Québec, une perspective de développement durable*. Cette Politique rend compte du consensus établi au Québec à la suite du débat public sur l'énergie. Elle fait aussi une large place au secteur de l'électricité et fixe plusieurs objectifs à Hydro-Québec qui a posé les actions nécessaires pour les atteindre. Les moyens utilisés pour atteindre ces objectifs et se conformer à la Politique énergétique du Québec se retrouvent dans les quatre plans stratégiques d'Hydro-Québec parus depuis la publication de la Politique énergétique en 1996. On retrouve à l'Annexe 1 les orientations et moyens utilisés par Hydro-Québec pour répondre aux principaux objectifs de la Politique énergétique de 1996.

Hydro-Québec est responsable d'assurer la sécurité énergétique des Québécois en matière d'électricité. Elle remplit cette obligation dans une perspective de développement durable, en s'appuyant principalement sur l'hydroélectricité, une énergie propre et renouvelable. Il importe de rappeler que l'entreprise a adhéré au concept de développement durable en 1989. Il s'agit pour elle d'un engagement à long terme qui allie la préservation de l'environnement, l'équité sociale et l'efficacité économique.

De ce fait, le choix de développer la ressource hydroélectrique, qui constitue d'ailleurs une grande richesse collective, a permis d'assurer la sécurité énergétique des Québécois et de créer de la valeur pour son actionnaire, le gouvernement du Québec, et la société québécoise en général, en contribuant au développement économique du Québec et de ses régions.

Cet objectif a toujours été présent dans les orientations d'Hydro-Québec au fil des années et se retrouve inscrit dans le *Plan stratégique 2004-2008*.

Les grandes orientations de l'entreprise sont présentées dans le *Plan stratégique 2004-2008*. Bien qu'Hydro-Québec ait eu l'occasion d'en débattre devant cette Commission au mois de janvier 2004, il est important de reprendre ici les principales orientations en y apportant les ajustements nécessaires pour tenir compte des divers événements survenus au cours de l'année 2004.

Ces ajustements découlent notamment de l'application de certaines des recommandations de la Régie de l'énergie dans son *Avis sur la sécurité énergétique des Québécois à l'égard des approvisionnements électriques et la contribution du projet du Suroît* et de demandes gouvernementales qui se sont concrétisées dans le *Plan d'approvisionnement 2005-2014*, le *Plan global en efficacité énergétique2005-2010* et l'*Addenda au Plan stratégique 2004-2008*. Les deux premiers documents ont été déposés au cours de l'automne dernier auprès de la Régie de l'énergie tandis que l'*Addenda au Plan stratégique 2004-2008* a été transmis au ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, au mois de décembre dernier.

Pour plus de détails sur les orientations du Plan stratégique, on retrouvera à l'Annexe 2, un bilan de la première année d'application du Plan stratégique 2004-2008.

Pour respecter les trois grands thèmes à l'intérieur desquels le document *Le secteur énergétique - Contexte, enjeux et questionnement*, regroupe les faits et problématiques qui y sont discutés : on abordera d'abord le rôle et l'apport d'Hydro-Québec en matière de sécurité énergétique à travers ses activités de base : distribution, transport et production d'électricité. Le chapitre suivant traitera du développement économique et de la création de valeur. Quant au troisième thème, le développement durable, il sera traité et intégré à l'intérieur des deux autres chapitres.

2. SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE

Pour assurer la sécurité énergétique des Québécois, Hydro-Québec recourt à une diversité de moyens respectant le principe du développement durable dont, les sources d'énergie renouvelable telles l'hydroélectricité, l'éolien et l'efficacité énergétique. Les enjeux reliés à la sécurité énergétique du secteur électricité et les moyens mis en œuvre par Hydro-Québec pour remplir sa mission à cet égard, sont traités en fonction des trois grands domaines d'activité de l'entreprise, à savoir la distribution, le transport et la production.

2.1 La distribution

Hydro-Québec Distribution a pour mandat d'assurer l'approvisionnement énergétique des Québécois et de fournir une alimentation électrique suffisante et fiable. Elle doit de plus assurer des services de qualité, tout en maintenant un rapport qualité-prix satisfaisant pour ses clients. Hydro-Québec Distribution doit en conséquence assurer la fiabilité de son réseau de même que le développement et la pérennité des actifs de distribution.

2.1.1 Un service à la hauteur des attentes des clients québécois

Hydro-Québec Distribution offre à ses clients un service de qualité répondant à leurs attentes, comme en témoigne leur niveau élevé de satisfaction. Basé sur les derniers sondages effectués par Hydro-Québec, l'indice de satisfaction de la clientèle résidentielle s'établit à 7,4 sur une échelle de 10 en 2003, celle de la clientèle d'affaires, à 7,3 et celle de la clientèle Grandes entreprises, à 9,0.

Hydro-Québec Distribution réalise les investissements requis pour développer son réseau et ainsi répondre à la croissance des besoins de sa clientèle, de même qu'en matière d'efficacité énergétique. Pour la période 2004-2008, les investissements prévus totalisent près de 3,6 milliards de dollars.

Des investissements de quelque 2 milliards de dollars visent à assurer la pérennité du réseau de distribution. Ces investissements et des efforts importants d'entretien ont permis depuis 1991 de réduire de moitié le nombre d'heures d'interruption de service par client, passant de 4,09 à 2,10 en 2003.

L'approche commerciale renouvelée au cours des dernières années a aussi permis à l'entreprise de proposer à l'ensemble de sa clientèle une offre de services de qualité, diversifiée et de plus en plus appréciée. Parmi les indices les plus performants, notons : les taux de règlement des demandes au premier appel, les clients avisés lors des interruptions planifiées et le respect des délais pour les raccordements.

2.1.2 Des interventions soutenues en efficacité énergétique

Depuis le début des années 1960, Hydro-Québec incite sa clientèle à consommer l'électricité de façon toujours plus efficace. Ainsi, le Québec dans son ensemble a réalisé des progrès significatifs au chapitre de la performance énergétique. Pour ce faire, Hydro-Québec a notamment mis en

œuvre un ensemble de mesures pour accroître l'efficacité énergétique de tout le système électrique, non seulement chez les consommateurs québécois mais également sur son propre réseau de production, de transport et de distribution.

Entre 1990 et 2006, Hydro-Québec évalue que des économies d'énergie récurrentes de 23,5 TWh seront enregistrées ; près de la moitié de ces gains découle soit des interventions directes de l'entreprise sur son réseau (8 TWh), soit des programmes d'Hydro-Québec implantés chez les consommateurs (3 TWh) ; les autres gains (12,5 TWh) correspondent aux effets indirects des choix de consommation et des technologies plus efficaces. Ces estimations ne tiennent cependant pas compte du fait que la filière hydroélectrique offre à la base une efficacité énergétique nettement supérieure à la filière thermique. Les systèmes de chauffage avec des plinthes électriques, très présents au Québec et essentiellement alimentés avec de l'énergie de provenance hydraulique, possèdent un rendement énergétique optimal par rapport à ceux alimentés aux combustibles.

Il importe de souligner qu'Hydro-Québec Distribution a été très active dans la promotion de l'efficacité énergétique auprès de ses clients des marchés résidentiel, commercial-institutionnel et industriel depuis 1990. Au chapitre de la promotion de la source d'énergie la plus appropriée pour satisfaire un besoin, notons la forte implantation d'électrotechnologies dans le secteur industriel sous l'impulsion des développements issus souvent des laboratoires d'Hydro-Québec consacrés aux recherches sur l'utilisation de l'énergie. En ce qui a trait à la géothermie, technologie performante permettant d'utiliser l'énergie naturelle et renouvelable du soleil, du sol et de l'eau pour chauffer et climatiser un bâtiment, la clientèle d'affaires se voit offrir un appui technique à l'implantation depuis près d'une dizaine d'années.

Le premier *Plan global en efficacité énergétique 2003-2006* approuvé par la Régie de l'énergie le 5 juin 2003 autorisait la réalisation d'un objectif de 0,75 TWh à l'horizon 2006, tout en indiquant à Hydro-Québec que cet objectif devrait éventuellement être révisé à la hausse. Or, le 21 octobre dernier, Hydro-Québec Distribution a proposé à la Régie de l'énergie un nouveau *Plan global en efficacité énergétique 2005-2010* visant à atteindre un minimum de 3 TWh d'ici 2010. En vertu de la requête *Demande d'approbation du budget 2005 du Plan global en efficacité énergétique*, plus de un milliard de dollars sera consacré à l'atteinte de cet objectif durant la période. En outre, on évalue à quelque 650 millions de dollars la contribution directe de la clientèle et à près de 50 millions de dollars celle de l'Agence de l'efficacité énergétique et de l'Office de l'efficacité énergétique.

En plus de présenter une mise à jour du portefeuille de l'ensemble des programmes, le *Plan global en efficacité énergétique 2005-2010* comporte dorénavant un mode d'accueil, d'évaluation et de support aux technologies nouvelles et une stratégie de développement de la géothermie en deux axes:

1) Déploiement accéléré de systèmes géothermiques dans les marchés résidentiel et commercial et institutionnel (avec appui financier à la conception et à l'implantation des systèmes) ;

2) Support à la structuration du marché (prévoyant la formation des intervenants, la sensibilisation des clientèles cibles et l'exploration de modes alternatifs de financement).

2.1.3 Un approvisionnement en électricité suffisant et diversifié

En vertu des prévisions de la demande comprises dans sa requête *Demande d'approbation du Plan d'approvisionnement 2005-2014* présentée à la Régie de l'énergie le 1er novembre 2004, Hydro-Québec

Distribution s'attend à une croissance du volume des ventes d'électricité de l'ordre de 1,2 % par année entre 2004 et 2014, ou 20,8 TWh sur l'ensemble de la période.

Les approvisionnements en électricité du Distributeur font l'objet d'un encadrement juridique précis. L'article 74.1 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* prévoit en effet que tous les approvisionnements en électricité du Distributeur, pour ce qui excède l'électricité patrimoniale, doivent être acquis par appels d'offres ouverts à tous les fournisseurs intéressés. Pour ces appels d'offres, le Distributeur doit « *accorder un traitement égal à toutes les sources d'approvisionnement, à moins que l'appel d'offres ne prévoie que la totalité ou une partie des besoins devront être satisfaits pour une source particulière d'approvisionnement par un bloc d'énergie déterminé par règlement du gouvernement* ».

Hydro-Québec Distribution diversifie ses sources approvisionnements en ayant recours à :

- *L'énergie éolienne*

  Dans le cadre d'appels d'offres limités à la production d'électricité de source éolienne, Hydro-Québec Distribution privilégie l'achat d'énergie via :

  - un premier bloc de 990 MW d'électricité produite en Gaspésie, à partir d'équipements qui seront mis en service progressivement entre 2006 et 2012 ;
  - un deuxième bloc de 1 000 MW d'électricité selon des paramètres à fixer par le gouvernement du Québec ;
  - des blocs de production ultérieurs lorsque les prix, les services d'équilibrage et les besoins du marché québécois seront au rendez-vous.

- *La biomasse et la cogénération*

  À la suite d'un appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution réalisé au début de 2004 pour obtenir 100 MW d'électricité produite avec de la biomasse, la Régie de l'énergie a approuvé deux contrats totalisant 39,4 MW en juin 2004 ; les premières livraisons sont prévues le 1er juillet 2006. Il est cependant improbable que d'autres projets d'importance voient le jour à court et moyen terme. Toutefois, le Distributeur demeure disposé à lancer d'autres appels d'offres lorsque l'offre sera disponible et que les prix seront avantageux.

  En octobre dernier, Hydro-Québec Distribution a par ailleurs lancé un appel d'offres pour acquérir une première tranche de 350 MW produits à partir de cogénération, à même les 800 MW de cogénération prévus au règlement du gouvernement ; les premières livraisons sont prévues au plus tard le 1er décembre 2009.

- *L'autoproduction*

  En vertu de sa requête présentée en novembre dernier à la Régie de l'énergie, Hydro-Québec Distribution favorisera aussi l'autoproduction d'énergie renouvelable chez les petits consommateurs d'électricité au Québec. Il s'agit ici de production d'électricité par, pour et chez le client à partir de sources d'énergie renouvelable telles l'énergie éolienne, l'hydroélectricité, le photovoltaïque, les biogaz et la biomasse forestière. Ainsi, des clients des tarifs résidentiels et commerciaux dont la puissance n'excède pas 50 kW pourraient combler une partie ou la totalité de leurs besoins en électricité avec une telle installation dont ils sont propriétaires et exploitants. La mise en place d'un programme de tarification inversée, en vertu duquel le client est crédité pour l'énergie qu'il réinjecte dans le réseau, appuie l'autoproduction, permettant en fait aux autoproducteurs-consommateurs de réduire les coûts des systèmes d'autoproduction.

- *L'énergie thermique*

  Hydro-Québec Distribution effectue également des achats auprès des producteurs privés d'électricité d'origine thermique dans le cadre de ses appels d'offres. D'une puissance totale de 507 mégawatts, la centrale à cycle combiné de Trans-Canada Energy à Bécancour, qui fournira également de la vapeur, devrait par exemple débuter ses livraisons au Distributeur à compter de septembre 2006. Il est à noter que cette source d'énergie devrait rester marginale dans le portefeuille d'approvisionnement et qu'Hydro-Québec n'envisage pas faire elle-même le développement de projets de production thermique au Québec.

Le Distributeur procède en outre à des achats à court terme pour combler des besoins pressants et éviter toute rupture des approvisionnements. Quatre soumissionnaires ont ainsi été retenus en 2004 pour fournir en 2005 une puissance de 600 MW, alors que d'autres appels d'offres à court terme seront lancés au fur et à mesure des besoins dans le futur.

En raison des avantages naturels dont bénéficie Hydro-Québec dans le contexte énergétique nord-américain, les achats d'énergie électrique des réseaux voisins peuvent parfois représenter également un mode d'approvisionnement complémentaire intéressant. Pour avoir accès à ce marché, l'entreprise doit agir avec grande prudence notamment en tenant compte de la capacité des interconnexions existantes et du volume de transactions au moment où les besoins doivent être comblés.

2.1.4 Des tarifs raisonnables en évolution

Depuis 1963, le prix de l'électricité a évolué grosso modo au rythme de l'inflation comme en témoigne le graphique de l'Annexe 3 - quarante ans plus tard, on note même que l'électricité est la seule source d'énergie dont le prix évolue sous la barre de l'indice des prix à la consommation, alors que le gaz et le mazout évoluent nettement au-dessus. Depuis 1999, en raison du gel tarifaire, le prix évolue moins rapidement que l'inflation ; en termes réels, cela signifie que le prix de l'électricité a diminué de 12,5 %, soit 3,4 milliards de dollars de revenus en moins dont, 1,1 milliard de dollars pour 2004 et les années à venir.

En vertu de la requête *Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2005-2006*, déposée à la Régie de l'énergie le 30 septembre 2004, Hydro-Québec Distribution demande une hausse moyenne des tarifs de 2,7 % à partir du 1er avril 2005. À titre indicatif, notons que l'indice des prix à la consommation (sur 12 mois) était en hausse de 2,7 % en novembre 2004. Signalons enfin que la hausse proposée n'affecterait pas la position des tarifs de l'entreprise au Canada. Les tarifs d'électricité de BC Hydro ont en effet connu une hausse de 4,85 % le 1er avril 2004, alors que trois hausses ont été récemment accordées à Manitoba Hydro, à savoir 5 % le 1er août 2004 et deux augmentations conditionnelles de 2, 5 %, la première au 1er avril 2005 et la seconde au 1er octobre 2005. Bref, avec des augmentations de 2 à 3 % par année en moyenne au cours des prochaines années et en vue d'atteindre et de maintenir un rendement raisonnable, Hydro-Québec Distribution entend couvrir selon cette approche :

- les coûts des approvisionnements, notamment les coûts des nouveaux achats ;
- l'essentiel de la croissance des coûts de transport et de distribution d'ici le début de la prochaine décennie.

2.2 Le transport

Hydro-Québec TransÉnergie a pour mandat de transporter l'électricité et de commercialiser de façon rentable la capacité de transport de son réseau selon le niveau de qualité requis par ses clients. Le Transporteur doit donc assurer la fiabilité de son réseau de même que le développement et la pérennité des actifs de transport.

2.2.1 Assurer la disponibilité et la capacité du réseau au moment requis

Hydro-Québec TransÉnergie réalise de nouveaux investissements en fonction des besoins et des engagements pris avec ses clients. Pour la période 2004-2008, les investissements pour répondre à la croissance de la charge locale se chiffrent à 880 millions de dollars et ceux pour la croissance de la production totalisent 582 millions de dollars.

Par ailleurs, la division continuera de développer son réseau de transport de manière à intégrer les nouvelles sources d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution, dont celles des parcs éoliens de la Gaspésie. Hydro-Québec TransÉnergie estime que l'ajout du premier bloc de 990 MW nécessitera la construction d'environ 300 km de nouvelles lignes et des coûts globaux d'intégration pouvant atteindre 430 millions de dollars. Au-delà de ce premier bloc de 990 MW, le Transporteur anticipe des investissements additionnels encore plus importants compte tenu de la nature des infrastructures à mettre en place et selon les quantités d'énergie produites et leur provenance.

En ce qui concerne les activités de transit d'énergie vers le nord-est des États-Unis, la division poursuit toujours, avec ses partenaires du Northeast Power Coordinating Council (NPCC), la recherche de solutions techniques pour augmenter la capacité de transit à l'intérieur des corridors existants avec comme objectif de réduire les contraintes touchant les réseaux voisins. Des résultats sont attendus d'ici la fin de l'année 2005. Pour les fins d'exportation, la division veut augmenter la

capacité de transit des interconnexions existantes de 1500 à 1800 MW avec l'État de New York et de 1500 à 2000 MW avec les États de la Nouvelle-Angleterre.

2.2.2 Maintenir la fiabilité du réseau de transport

Hydro-Québec TransÉnergie maintient la fiabilité de son réseau de transport, conformément aux exigences des organismes de réglementation de l'industrie : le NPCC à l'échelle régionale et le North American Electric Reliability Council (NERC) à l'échelle continentale. Par ailleurs, la division contribue à accroître la sécurité d'alimentation en diversifiant les circuits d'approvisionnement (bouclage).

Afin de maintenir l'intégrité de son réseau de transport, Hydro-Québec TransÉnergie a terminé les travaux amorcés au lendemain de la tempête de verglas de 1998 par la mise en service de la ligne Des Cantons – Hertel en décembre 2003. Pour ce qui est du réseau à 120 kV de la Montérégie, sérieusement éprouvé au lendemain de cet événement climatique, la construction de la ligne Montérégie – Saint-Dominique est maintenant terminée et le bouclage est complété.

Toujours dans le cadre du programme de sécurisation du réseau, la Régie de l'énergie a autorisé au mois d'août 2004 l'addition d'équipements de déglaçage au poste de Lévis. Cette technologie fait appel au courant continu pour le déglaçage des lignes à haute tension. La chaleur dégagée par la circulation du courant continu augmente la température des circuits à un niveau suffisant pour faire fondre et décoller la glace.

Le coût total du projet est évalué à 190,8 millions de dollars. Il inclut les équipements de déglaçage du poste de Lévis, les équipements des installations visées par ce projet ainsi que le renforcement des lignes ciblées (84 millions de dollars). D'autres projets de ce type seront présentés à la Régie de l'énergie en 2005 et 2006.

Enfin, des projets visant la sécurisation des réseaux régionaux seront présentés à la Régie de l'énergie en 2005 pour approbation. Une enveloppe de 347 millions de dollars est prévue à cet effet.

2.3 La production

Hydro-Québec a toujours privilégié l'hydroélectricité comme moyen de production. Ainsi, plus de 95 % de l'énergie produite par son parc de production est d'origine hydroélectrique. Il s'agit du meilleur choix énergétique pour le Québec compte tenu de ses ressources et des nombreux avantages que comporte cette filière de production d'énergie. Hydro-Québec Production entend poursuivre le développement du potentiel hydroélectrique pour alimenter les marchés au-delà de l'horizon du *Plan stratégique 2004-2008*. En continuité avec le développement des 40 dernières années, cette orientation reflète à la fois l'intérêt économique et les avantages environnementaux de l'hydroélectricité.

2.3.1 Avantages de la filière hydroélectrique

Outre son coût de revient compétitif et les avantages qui découlent de sa flexibilité d'exploitation (possibilité d'acheter de l'électricité lorsque les prix sont bas, de conserver l'eau dans les réservoirs et de vendre lorsque les prix du marché sont élevés), les bénéfices de cette filière renouvelable s'inscrivent aussi dans la réalisation des objectifs du Protocole de Kyoto et, plus largement, dans la lutte engagée mondialement contre les gaz à effet de serre (GES). Voir à cet égard l'Annexe 4 qui porte plus spécifiquement sur les GES et l'hydroélectricité ainsi que la position d'Hydro-Québec sur le Protocole de Kyoto.

Le choix de cette filière explique sans doute l'excellente performance du secteur de l'électricité du Québec pour limiter la production de gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique par rapport à la performance du secteur pour l'ensemble du Canada. Selon le Graphique 8 du document *Le secteur énergétique au Québec - Contexte, enjeux et questionnements*, le secteur de l'électricité ne produisait que 0,44 % des GES émis au Québec en 2001 alors que le même secteur électricité produisait 19,2 % de l'ensemble des GES émis au Canada. La bonne performance du Québec par rapport au reste du Canada s'explique en grande partie par le choix de l'hydroélectricité.

L'hydroélectricité présente aussi de loin la meilleure performance de rendement de l'investissement énergétique. Le rendement de l'investissement énergétique se calcule en divisant la quantité totale d'électricité produite pendant la vie d'une centrale par la quantité d'énergie requise pour la construire, l'entretenir et l'alimenter en combustible. Durant sa vie utile, une centrale hydroélectrique produit au moins 200 fois plus d'énergie que celle requise pour sa construction et son entretien. À titre de comparaison, la filière éolienne, qui arrive bonne deuxième et se classe loin devant les filières utilisant les combustibles fossiles, produit 80 fois plus d'énergie que celle requise pour sa construction (voir la Figure 2 de l'Annexe 4).

2.3.2 Projets de développement

Le *Plan stratégique 2004-2008* prévoit une augmentation de 10 TWh de la production hydroélectrique annuelle d'ici 2008. Ainsi des investissements de l'ordre de 5,4 milliards de dollars dans la réalisation de projets hydroélectriques sont prévus entre 2004 et 2008. D'importants investissements sont aussi à prévoir après 2008. Un tableau illustrant les projets hydroélectriques à l'étude et en cours de construction est fourni à l'Annexe 5.

Plus de cinq milliards de dollars de projets sont actuellement en construction (Toulnustouc, Eastmain 1, Péribonka et Mercier) ou viennent d'être inaugurés (Rocher-de-Grand-Mère). En 2008, ces projets auront ajouté plus de 1 500 MW au parc de production d'Hydro-Québec, permettant de produire entre 8 et 9 TWh annuellement à un coût de revient inférieur à 6 ¢ le kWh.

Près de cinq milliards de dollars additionnels de projets (Eastmain 1A, La Sarcelle et dérivation Rupert, Rapides-des-Cœurs et Chute-Allard), seront en construction d'ici 18 mois s'ils obtiennent les permis et autorisations gouvernementales nécessaires. Ces projets ajouteront près de 1 000 MW de puissance installée pour une production d'énergie additionnelle de près de 10 TWh, à un coût

très compétitif de moins de 5 ¢ le KWh. Les mises en service de ces projets auraient lieu de 2008 à 2011.

Par la suite, le projet d'aménagement hydroélectrique de La Romaine est proposé pour une mise en service à l'horizon 2015. Il s'agit d'un investissement de l'ordre de 6,5 milliards de dollars pour 1 500 MW de puissance et 7,5 TWh de production d'énergie. Le prix de revient du projet serait de 7,5 ¢ le kWh en 2015, un niveau compétitif à cet horizon.

À cette nouvelle production d'électricité d'origine hydroélectrique, s'ajoute l'achat auprès de producteurs privés de 254 MW d'énergie de source éolienne. Ces nouveaux achats s'additionnent aux 100 MW du projet Le Nordais et aux deux blocs de 54 MW de 3Ci, pour des achats totaux par Hydro-Québec Production de 462 MW.

Il importe ici de rappeler que tous les projets devront respecter les trois conditions suivantes : rentabilité économique, acceptabilité environnementale et accueil favorable du milieu. Ces trois conditions respectent et s'inscrivent tout à fait à l'intérieur du concept de développement durable.

2.3.3 Marge de manœuvre et gestion des risques reliés à l'hydraulicité

Avec ces investissements de 10 milliards de dollars et la réfection de la centrale de Gentilly-2, Hydro-Québec Production aura reconstitué une marge de manœuvre en 2012 de près de 20 TWh par année.

Cette marge de manœuvre, tout en permettant de participer aux futurs appels d'offres du Distributeur et de faire face aux aléas de l'hydraulicité, assurera aussi un niveau d'exportation rentable pour le Québec.

Relativement aux aléas de l'hydraulicité, il convient ici de rappeler que tel que mentionné au *Plan stratégique 2004-2008,* Hydro-Québec Production considère que sa première responsabilité est de fournir au Distributeur le volume d'électricité patrimoniale prévu par la loi (165 TWh) pour alimenter la clientèle québécoise.

Pour ce faire et gérer les risques inhérents à la faible hydraulicité, elle applique et continuera d'appliquer l'ensemble des pratiques actuelles en matière de sécurité et de fiabilité de fourniture d'électricité, notamment :

- Le maintien d'une réserve énergétique et des moyens suffisants pour combler un déficit éventuel d'apport d'eau de 64 TWh sur deux années consécutives;

- Le maintien du critère de fiabilité en puissance qui prévoit une réserve en puissance de l'ordre de 10 % pour l'électricité patrimoniale, soit l'équivalent d'un risque de délestage de 2,4 heures par année (critère nord-américain).

Pour faire suite à la recommandation numéro 8 de l'avis de la Régie de l'énergie sur la sécurité énergétique des Québécois et le projet du Suroît, qui porte sur un examen régulier de l'état des réservoirs et des critères de fiabilité, Hydro-Québec Production s'est engagée à produire et

transmettre à Hydro-Québec Distribution au plus tard le 1er octobre à tous les trois ans, de manière à coïncider avec le cycle des Plans d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution, les informations qui traitent de l'application des critères de fiabilité en énergie de deux ans et quatre ans à 2% de probabilité. Ces informations ont été déposées par Hydro-Québec Distribution auprès de la Régie de l'énergie à l'automne dernier et rendues publiques au même moment, comme c'est le cas pour l'ensemble de l'information déposée en appui au Plan d'approvisionnement par Hydro-Québec Distribution.

Parmi les moyens pour respecter le critère ci-dessus, on retrouve notamment un recours accru aux importations d'électricité et à l'exploitation de la centrale de Tracy. La marge de manœuvre de 20 TWh d'énergie réduit d'autant la nécessité de recourir à de l'énergie d'origine thermique pour gérer le risque relié à la faible hydraulicité.

Pour produire un TWh d'électricité avec une centrale thermique haute performance avec un taux d'efficacité de 40 %, il faudrait brûler en mazout l'équivalent de 1 300 000 barils de pétrole. Pour produire 20 TWh par année avec une telle centrale, c'est l'équivalent de 26 millions de barils de pétrole qu'il faudrait brûler à chaque année.

3. CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET CRÉATION DE VALEUR

3.1 Développement économique des régions

Hydro-Québec est depuis longtemps au coeur du développement économique du Québec par ses activités d'exploitation, ses dépenses d'investissement, ses achats de biens et services, ses achats auprès de producteurs privés d'électricité ainsi que les activités de ses filiales technologiques. Pour la période 2004-2008, les investissements d'Hydro-Québec devraient totaliser plus de 17 milliards de dollars et les emplois soutenus par les activités de l'entreprise, répartis dans toutes les régions du Québec, équivalent à 220 000 années-personnes. Les activités d'exploitation soutiendront à elles seules 108 500 années-personnes en emplois directs et indirects et les dépenses d'investissement en soutiendront 104 000 autres. Par ailleurs, 7 500 emplois découlent d'autres programmes.

3.1.1 Un programme d'investissements musclé

Le programme d'investissement sera de l'ordre de 3 à 4 milliards de dollars par année pour les 15 prochaines années. Tel que mentionné précédemment, Hydro-Québec compte sur la poursuite de la mise en valeur des ressources hydroélectriques pour augmenter sa capacité de production. Rappelons que c'est la réalisation des projets qui entraîne l'impact le plus significatif en matière de retombées économiques et de création d'emplois dans les régions, chaque million de dollars (de 1998) investi dans les projets entraînant la création d'emplois équivalents à 8,9 années-personnes.

En 2004, les investissements bruts consolidés devraient totaliser 3,4 milliards de dollars. Une bonne partie de ces investissements concerne les activités courantes de l'entreprise et vise le maintien entre autres de la pérennité des équipements. On pense entre autres à la réfection des centrales de Beauharnois, de Bersimis-1, d'Outardes-3 et de Rivière-des-Prairies. Quant à la réfection majeure de la centrale nucléaire de Gentilly-2, une décision à ce sujet devrait être prise en 2006.

L'autre partie concerne des projets qui sont présentement en voie de réalisation. Ce sont les aménagements de Péribonka, Toulnustouc et Eastmain-1. Ils ajouteront près de 1 400 MW au parc de production hydroélectrique d'ici 2008. Pour la seule année 2004, près de 46 000 personnes travaillent directement et indirectement à la réalisation des activités et projets d'Hydro-Québec. D'autres projets, qui totalisent plus de 2 400 MW, sont en cours d'autorisation ou à l'étape d'avant-projet. Ce sont : Eastmain 1-A – dérivation Rupert, Chute-Allard , Rapides-des-Cœurs et La Romaine.

3.1.2 Partenaire avec le milieu dans la réalisation de nos projets

Chaque projet de construction ou de réfection suscite, dans le milieu d'accueil, des attentes économiques et sociales élevées. Pour assurer le déploiement harmonieux de ses activités, Hydro-Québec établit les partenariats nécessaires. Des comités de retombées économiques sont mis en

place pour favoriser l'octroi de contrats et l'embauche de la main-d'œuvre sur une base régionale ou locale.

À titre d'exemple, nous avons mis de l'avant une approche (clause sous-traitance) pour maximiser les retombées économiques régionales. Il s'agit d'une clause permettant d'appliquer lors de l'évaluation des soumissions un rabais de 40 % des coûts de sous-traitance à des fournisseurs présents dans la région où les travaux sont effectués. Les entrepreneurs sont donc incités à présenter un contenu élevé de sous-traitance régionale car le remboursement d'une portion de ces coûts par Hydro-Québec leur permet de soumettre un meilleur prix et ainsi d'être en meilleure position pour obtenir le contrat.

Les activités de construction d'un projet représentent souvent plus de la moitié du coût d'un projet. Une part importante est utilisée pour l'acquisition de biens et services et pour l'embauche de travailleurs locaux. À titre d'exemple, dans la réalisation de l'aménagement hydroélectrique de la Péribonka, on estime que 35 % de la valeur des contrats pourrait être obtenue par des entreprises de la région et que le taux de participation des travailleurs régionaux dans ces contrats pourrait atteindre 70 %.

3.1.3 Des achats de biens et services dans toutes les régions

Au fil des ans, Hydro-Québec a mis en place et établi des relations dynamiques et durables avec ses principaux partenaires et fournisseurs. Plus de 90 % des achats de biens et de services d'Hydro-Québec sont effectués auprès de fournisseurs établis dans toutes les régions du Québec. Ces achats contribuent de façon importante à soutenir l'économie québécoise. Au cours des cinq prochaines années, c'est environ 2,4 milliards de dollars par année que l'entreprise prévoit investir dans l'acquisition de biens et services.

Pour maximiser les retombées économiques au Québec, Hydro-Québec s'est engagée à :

- Privilégier le recours aux entreprises québécoises tout en s'assurant d'une saine concurrence;
- Utiliser son pouvoir d'achat pour favoriser le maintien et le développement de l'infrastructure industrielle du Québec.

Hydro-Québec a mis en œuvre différentes approches pour maintenir et même accroître la sécurité d'approvisionnement en biens et services nécessaires à la réalisation de sa mission de base. Cette initiative lui permet de profiter des meilleures conditions du marché et de soutenir le développement de l'infrastructure industrielle du Québec.

3.1.4 Les effets bénéfiques des achats d'énergie éolienne

Hydro-Québec appuie également le développement du potentiel éolien au Québec par un programme d'achat et surtout par le biais d'appels d'offres. Huit soumissions provenant de deux fournisseurs et totalisant 990 MW d'énergie ont été retenues dans le cadre d'un premier appel d'offres. Les parcs éoliens et les installations d'assemblage des nacelles seront situés dans la MRC de Matane et dans la région Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Globalement, ces projets, qui seront

mis en service progressivement entre 2006 et 2012 entraîneront la création de 360 emplois directs liés à l'exploitation des usines et des parcs.

Hydro-Québec Distribution doit procéder à un appel d'offres pour un second bloc de 1000 MW d'énergie éolienne. Ces achats, auxquels s'ajoutent les achats de 462 MW d'Hydro-Québec Production, devraient contribuer à solidifier l'industrie manufacturière de l'éolienne au Québec.

3.2 Contribution à l'enrichissement collectif de la société québécoise

3.2.1 L'hydroélectricité : source de création de valeur pour l'actionnaire et la société québécoise

Depuis plusieurs décennies, Hydro-Québec mise sur le développement du potentiel hydroélectrique pour contribuer à la sécurité énergétique des Québécois. Ce choix, qui s'est avéré avantageux pour la clientèle, a aussi permis de créer de la valeur pour l'actionnaire et pour la collectivité québécoise. Puisque l'entreprise entend maintenir cette orientation à moyen et long terme, ce sont les générations actuelles et futures qui bénéficieront également de cet atout énergétique indiscutable dont dispose le Québec.

3.2.2 Préservation de la position concurrentielle de l'électricité

Depuis sa création, Hydro-Québec applique des tarifs d'électricité parmi les plus bas et les plus stables en Amérique du Nord. Au cours des cinq dernières années cependant, après 35 ans d'ajustement des tarifs à l'inflation, le prix facturé aux clients d'Hydro-Québec a fléchi sensiblement sous l'indice des prix à la consommation. Malgré les hausses de 3 % et de 1,41 % accordées par la Régie de l'énergie en 2004 et de 2,7 % proposée par Hydro-Québec Distribution en 2005, les tarifs d'électricité sont et resteront hautement concurrentiels.

Par rapport aux sources d'énergie concurrentes, à savoir le gaz naturel et le mazout, la position de l'électricité au Québec n'est pas menacée pour les raisons suivantes:

- Au point de départ, le prix de l'électricité est avantageux par rapport aux autres sources d'énergie. Qui plus est, dans les marchés résidentiels, les coûts d'installation, d'entretien et d'exploitation des équipements requis pour consommer l'énergie concurrente demeurent plus dispendieux. Dans les marchés industriels, les percées technologiques de l'électricité dans les procédés d'une part, et d'autre part, l'utilisation de la force motrice freinent naturellement le recours aux énergies fossiles.

- Par ailleurs, Hydro-Québec contrôle et continuera de contrôler ses coûts. Rappelons que 60 % des investissements en recherche et développement sont appliqués en efficacité énergétique et que les charges d'exploitation ont été gelées ;

- L'impact économique des réductions des gaz à effet de serre devrait être beaucoup plus important sur les sources d'énergie concurrentes, d'autant que les gouvernements voudront optimiser cet écart en accordant un traitement favorable à l'hydroélectricité et à l'énergie éolienne, avantageant ainsi la position concurrentielle d'Hydro-Québec ;

De façon corollaire, l'avantage comparatif du Québec par rapport à l'Ontario, se maintiendra. Dans ce contexte, il est improbable que le marché opère de lui-même une substitution des sources d'énergie.

3.2.3 Les exportations d'électricité : axe de croissance de la richesse pour le Québec

Une fois ses engagements remplis sur le marché du Québec, Hydro-Québec Production participe activement aux marchés régionaux de l'énergie dans le nord-est du continent. Cette valorisation des actifs hydroélectriques de la société contribue sensiblement à l'accroissement du bénéfice d'exploitation. Notons à titre d'illustration que le prix de vente moyen obtenu à l'exportation a triplé au cours de la dernière décennie, passant de 2,7 ¢/KWh en 1995 à 8,8 ¢/KWh en 2003.

Les mises en service de projets hydroélectriques prévues d'ici 2012 permettront en effet à Hydro-Québec Production de retrouver une marge de manœuvre de l'ordre de 20 térawattheures qui, en plus d'aider à faire face aux aléas de la faible hydraulicité, représente une base essentielle pour participer de manière dynamique et rentable aux marchés de l'exportation.

3.2.4 Leadership technologique et rayonnement international

Hydro-Québec assume depuis plusieurs décennies un rôle déterminant dans le secteur énergétique, tant au Québec et au Canada que sur le continent et sur la scène internationale.

L'expertise développée par l'entreprise au fil de la réalisation des grands complexes hydroélectriques comme Manic-Outardes ou La Grande et du réseau de transport à 735 kV, a notamment contribué à l'émergence et à l'essor de nombreuses sociétés de génie-conseil et de construction au Québec. Par ses activités de développement soutenues, Hydro-Québec a également su attirer de nombreux partenaires industriels ; on pense ici entre autres aux fournisseurs de produits électriques qui ont implanté des usines de fabrication au Québec et aux manufacturiers qui, dans le sillon des activités d'innovation technologique d'Hydro-Québec, ont construit et exploitent des centres de R et D spécialisés. La vigueur et le savoir-faire du secteur électrique québécois sont aujourd'hui reconnus mondialement.

Sur le plan technologique, les activités d'innovation et de démonstration soutenues par l'Institut de recherche d'Hydro-Québec et ses partenaires – chaires universitaires et autres – ont contribué à bâtir la réputation du Québec au sein de la communauté scientifique depuis près de 40 ans.

Les efforts de valorisation de technologies des filiales Hydro-Québec CapiTech et Hydro-Québec IndusTech ont par ailleurs souvent débouché sur des percées commerciales majeures, contribuant à placer l'entreprise et ses partenaires parmi les joueurs-clés dans le domaine du capital de risque et de l'innovation lié aux technologies de l'énergie. En ce sens, le développement d'un système de

propulsion pour véhicules électriques et hybrides représente certes l'un des vecteurs de commercialisation parmi les plus prometteurs. Ce système peut satisfaire les exigences de qualité et de performance des grands manufacturiers automobiles. Rappelons que cette technologie est issue de celle du moteur roue développée à l'IREQ.

La présence active d'Hydro-Québec International dans plus de 40 pays au cours des 25 dernières années a de plus permis de mettre en valeur la compétence québécoise en matière d'assistance technique dans les grands domaines d'expertise de l'entreprise et en ce qui touche principalement la construction et la gestion d'infrastructures de transport d'électricité. Hydro-Québec International possède et exploite des réseaux de transport d'électricité en Amérique du Sud, notamment au Pérou et au Chili.

3.2.5 Des bénéfices nets et des dividendes en croissance

Depuis de nombreuses années, le bénéfice net d'Hydro-Québec affiche une progression constante, dépassant même systématiquement le milliard de dollars depuis 2000. En 2003, il atteignait 1,9 milliard de dollars, en hausse de plus de 25 % par rapport à 2002, et devrait dépasser le cap des 2 milliards de dollars en 2004, soit environ 6 fois plus qu'en 1995. Cette progression résulte de différentes actions, notamment de :

- la croissance constante du volume des ventes au Québec ;
- la profitabilité accrue des ventes hors Québec ;
- la gestion efficiente de l'entreprise (contrôle des charges et gestion dynamique des risques financiers – dette et taux de change par exemple).

Entre 1997 et 2004, Hydro-Québec aura ainsi versé des dividendes cumulatifs de plus de 5 milliards de dollars à son actionnaire, le gouvernement du Québec, et ainsi fait bénéficier la société québécoise de cet enrichissement collectif.

Ces résultats sont en définitive le fruit d'un vaste effort de l'entreprise et de ses employés pour répondre aux défis posés par le gouvernement. La réduction des coûts et l'amélioration de la marge bénéficiaire ont permis à Hydro-Québec de devenir une société d'électricité plus efficace. Grâce à la stabilité de sa structure organisationnelle et à une mobilisation de son personnel, Hydro-Québec a pu réaliser une performance qui rejaillit aujourd'hui sur toute la collectivité québécoise.

4. CONCLUSION

Hydro-Québec a déployé son énergie pour satisfaire les objectifs qui lui ont été assignés. La mise en œuvre successive de quatre plans stratégiques entre 1998 et 2004 a permis de concrétiser graduellement la majeure partie des orientations édictées par le gouvernement du Québec dans sa politique énergétique, de même que dans la législation et la réglementation qui en a découlé.

C'est avec détermination et succès que l'entreprise a relancé la construction de grands ouvrages, nécessitant d'importants investissements en production, mais également en transport et en distribution, contribuant de façon substantielle au développement durable du Québec et de ses régions. Pour continuer de remplir son carnet de commande et garantir ultimement la sécurité électrique du Québec de demain, elle devra pouvoir compter sur la participation constructive de l'ensemble des intervenants dans la conduite des projets, de la table à dessin jusqu'à la mise en service des installations.

Le savoir-faire et le leadership technologique manifesté par Hydro-Québec a aussi contribué à affirmer et bien camper la réputation du génie québécois sur le continent et dans le monde. Pour préserver et renforcer cette réputation des plus enviables, Hydro-Québec et ses partenaires devront continuer de travailler de manière concertée à accomplir des réalisations toujours à la hauteur de leur compétence et de leur ingéniosité.

Par son audace et son efficience, l'entreprise a par ailleurs privilégié un approvisionnement fiable et de qualité et a participé activement aux marchés nord-américains de l'énergie. Sa performance se traduit par une bonne santé financière, bénéficiant d'autant à l'enrichissement collectif. Ainsi, les québécois devraient compter longtemps encore sur le maintien et à l'amélioration de la performance financière de l'entreprise et sur les profits qu'elle dégagera.

Depuis 60 ans, Hydro-Québec a finalement connu une croissance et un développement sans lesquels le Québec d'aujourd'hui ne serait pas aussi prospère. Le parcours connu par l'entreprise a été marqué par le labeur de milliers d'hommes et de femmes qui ont relevé avec fierté les multiples défis énergétiques posés au fil des décennies et ainsi contribué au mieux-être collectif. Cette aventure se poursuit pour plus de 46 000 personnes désireuses de continuer à oeuvrer au métier qu'elles ont choisi et à léguer un patrimoine qui est et sera profitable pour la collectivité, pour l'économie et pour l'environnement

ANNEXE 1

Annexe 1 –
Politique énergétique du Québec et Orientations d'Hydro-Québec

La Politique énergétique du gouvernement du Québec publiée en 1996 désire répondre aux divers changements liés au contexte énergétique nord-américain et de plus, elle constitue une réponse aux préoccupations et interrogations de la collectivité québécoise. Cette politique a été le résultat d'un large débat public qui a eu lieu au cours de l'année 1995 et elle propose des orientations et des stratégies qui ont guidé, depuis, l'établissement des orientations et des moyens mis en place par Hydro-Québec dans les divers Plans stratégiques.

	Politique énergétique du Québec	**Orientations et moyens d'Hydro-Québec**
1	4 objectifs : Assurer aux québécois les services énergétiques requis au meilleur coût possible	Dans son Plan stratégique 2004-2008, Hydro-Québec a réitéré sa volonté d'assurer aux québécois des services énergétiques de qualité et à des tarifs concurrentiels.
2	Promouvoir de nouveaux moyens de développement économique • Développement de nouveaux créneaux d'excellence (efficacité énergétique – énergies nouvelles et renouvelables, etc.)	Suite à l'*Avis de la Régie de l'énergie sur la sécurité énergétique et le projet du Suroît* et à la demande gouvernementale, Hydro-Québec a haussé son objectif d'économie d'énergie à 3,1TWh et s'est engagée à recourir à un second bloc de 1000 MW d'énergie éolienne.
3	Respecter ou rétablir les équilibres environnementaux - Perspectives de développement durable • Respect des engagements du Québec sur le plan international (changement climatique – biodiversité)	Hydro-Québec a adhéré au concept de développement durable en 1989, à la suite des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement. Par le développement de l'hydroélectricité, Hydro-Québec contribue largement à l'atteinte des engagements du Québec concernant les gaz à effet de serre. Hydro-Québec a signé également une Entente concernant la biodiversité sur les propriétés d'Hydro-Québec en 2000 avec le ministère de l'Environnement et la FAPAQ.
4	Garantir l'équité et la transparence (dans la prise de décision) ○ Participation des citoyens à l'analyse des enjeux, aux choix des solutions	En matière de participation des citoyens, Hydro-Québec assure des relations suivies avec les collectivités dans toutes les régions du Québec et avec les communautés autochtones. Ces relations sont assurées par une équipe de près de 70 personnes. Hydro-Québec a le souci de travailler en concertation avec les collectivités en vue de l'intégration harmonieuse de ses projets et de ses activités.

	Politique énergétique du Québec	Orientations et moyens d'Hydro-Québec
6	***L'efficacité énergétique – une priorité*** S'appuyer sur l'efficacité énergétique pour satisfaire mieux et à moindre coût ses différents besoins.	Nous continuons d'affirmer notre leadership en ce domaine. Le *Plan global en efficacité énergétique 2005-2010 d'Hydro-Québec* déposé à la Régie de l'énergie représente des investissement d'un milliard $. Les clients économiseront près d'un milliard $ sur leur facture d'électricité d'ici 2010. D'ici 2010, Hydro-Québec Distribution et ses clients vont économiser 3 TWh, soit l'équivalent d'une fois et demie la consommation électrique de toutes les résidences de la Mauricie,
7	***La production d'électricité : le choix des filières*** Des atouts à exploiter : • L'hydroélectricité est l'un de ces atouts. Les grands barrages comportent des avantages significatifs, qui ne doivent pas être sous-évalués. • Autres ressources : éolienne, la cogénération (biomasse et gaz naturel) Le gouvernement a manifesté son intérêt pour la filière éolienne qui semble constituer un complément intéressant au parc d'Hydro-Québec. Une quote-part pourrait être prévue et permettrait de favoriser l'émergence d'un contexte industriel approprié et de maximiser les retombées de la recherche et du développement	La croissance des marchés accessibles et rentables, au Québec et dans tout le nord-est du continent, incite Hydro-Québec à poursuivre le développement de sa capacité de production en privilégiant la mise en valeur du potentiel hydroélectrique du Québec. Afin d'assurer un approvisionnement en électricité suffisant et diversifié, Hydro-Québec Distribution prévoit diversifier ses sources d'approvisionnement par le lancement de divers appels d'offres et acquérir des blocs d'énergie produite à partir d'éoliennes, de biomasse et de la cogénération.
8	Implantation d'industries • Politique favorisera les projets reliés à l'implantation d'industries à forte valeur ajoutée. • Mieux associer les régions et les autochtones aux stratégies de mise en place.	Hydro-Québec a annoncé dans son *Plan stratégique 2004-2008*, qu'elle entendait cibler les secteurs industriels à valeur ajoutée pour le Québec (maximisation des emplois et des investissements par mégawatt souscrit) de façon à maximiser les retombées économiques pour un impact tarifaire donné. Hydro-Québec poursuit sa collaboration avec les collectivités touchées dans le cadre de ses projets et de ses activités. En 2003, 35 ententes ont été conclues avec les représentants des régions ou des communautés autochtones.

	Politique énergétique du Québec	Orientations et moyens d'Hydro-Québec
9	• Les marchés extérieurs – le coût moyen de l'électricité permet d'être en bonne position pour vendre de l'électricité sur ces marchés ou pour favoriser sa transformation au sein d'entreprises québécoises.	Hydro-Québec poursuivra l'optimisation des ventes et achats à court terme sur les marchés de gros de l'électricité tout en garantissant de remplir ses engagements sur le marché du Québec. Ces activités de ventes et d'achats poursuivent l'objectif de valoriser les actifs hydroélectriques.
10	***L'ouverture des marchés de l'électricité*** La nouvelle politique vise à ce que l'économie québécoise tire pleinement parti de cette situation.	Hydro-Québec a adapté sa structure organisationnelle au nouveau contexte énergétique nord-américain et des besoins réglementaires en mettant en place une structure par division. Ainsi, Hydro-Québec TransÉnergie peut participer à l'ouverture du marché de transport d'énergie et Hydro-Québec Production de participer aux activités de courtage d'énergie.
11	***Une stratégie industrielle pour l'électricité*** • L'exportation du savoir-faire québécois – le gouvernement s'attend à ce que Hydro-Québec fasse preuve de dynamisme et mette en place les outils nécessaires à la promotion des entreprises québécoises à l'étranger. • Former des consortiums d'entreprises, autour d'Hydro-Québec – rôle centrale joué par Hydro-Québec par l'adaptation de Hydro-Québec International à une responsabilité de cette nature- • Hydro-Québec doit assurer un véritable leadership dans la réorientation du secteur des équipements électriques vers les marchés internationaux.	Dans le cadre de ses activités à l'international, Hydro-Québec maintient un contact régulier avec les firmes québécoises, dont les firmes de génie-conseils et les fournisseurs d'équipement. Elle établit selon les besoins, des ententes de partenariat en complémentarité avec leur expertise. L'objectif consiste à appuyer notamment leur démarches pour la pénétration des marchés. À titre d'exemple les activités sont : la gestion des ressources hydrauliques; la participation des fournisseurs québécois pour la fourniture et l'installation de stations météorologiques et bathymétriques; ou encore la fourniture clé en main d'un système d'automatisme "MAIS".

	Politique énergétique du Québec	Orientations et moyens d'Hydro-Québec
12	• Développer et commercialiser les produits.	En matière de transport d'électricité à haute tension nous concentrons nos activités dans les domaines suivants : - Ingénierie et supervision - Exploitation et maintenance (Opération stratégique de réseau) - Simulation de réseau (Hybrisim / Hypersim) - Formation spécialisée. En matière de production, dans les domaines suivants : - Sécurité des barrages - Exploitation et maintenance - Environnement - Gestion de l'eau / production
13	• Les achats de biens et services d'HQ au Québec – orientations données à HQ sont : Un appui apporté aux entreprises du secteur par HQ – privilégier les collaborations à long terme avec les fournisseurs.	Depuis de nombreuses années, Hydro-Québec a optimisé les processus d'acquisition afin d'améliorer la gestion de ses approvisionnements. Hydro-Québec privilégie le recours aux entreprises québécoises, tout en s'assurant une saine concurrence et elle utilise son pouvoir d'achat pour favoriser le maintien et le développement de l'infrastructure industrielle du Québec.
14	• Les retombées locales seront accrues en stimulant la concertation – bureau local de maximisation des retombées des projets – Optimisation du processus d'acquisition auprès des fournisseurs régionaux	Le travail en concertation avec les collectivités a fait l'objet de plusieurs ententes comme nous l'avons mentionné précédemment. De façon plus précise, la collaboration avec le milieu dans le cadre des projets d'aménagement met en place des comités de maximisation des retombées économiques des projets qui permet de meilleures retombées locales et d'autres comités pour les études environnementales et le suivi des travaux.
15	***Hydro-Québec – un atout essentiel*** Mission - Hydro-Québec confirmera ainsi sa vocation comme entreprise commerciale de services énergétiques de classe mondiale. Hydro-Québec devra de plus en plus considérer le continent comme son véritable champ d'activité.	

	Politique énergétique du Québec	Orientations et moyens d'Hydro-Québec
16	Les objectifs assignés à HQ sont : • Hydro-Québec doit devenir la société d'électricité la plus efficace en Amérique du Nord • Améliorer ses ratios financier et dégager un bénéfice accru pour l'État actionnaire	Hydro-Québec s'est dotée, depuis plusieurs années, d'une organisation plus souple qui lui permet d'assurer un service de qualité au moindre coût. La Société a le souci constant d'améliorer son efficience et affiche depuis l'an 2000 un bénéfice net qui dépasse le milliard de dollars.
17	• De nouvelles relations d'affaires, des alliances à établir – l'acquisition d'actifs à l'étranger, la participation des consortiums commerciaux (prise de participation dans les entreprises aux États-unis par exemple)	Les actifs d'HQ à l'étranger sont : Transelec (Chili) : une compagnie de transport d'électricité (en 2000) permet de desservir 93% de la population. Transmantaro (Pérou) : une interconnexion de 600 km, 220 kV, construction et opération pour une période 30 ans. Centrale hydroélectrique Fortuna (Panama): 300 MW Centrale hydroélectrique Rio Lajas (Costa Rica), 10 MW Directlink (Australie) : interconnexion de 65 km, 180 MW Murraylink (Australie) : ligne souterraine à 150 kV, 180 km, 220 MW Ligne Cross Sound Cable(États-Unis): sous-marine en courant continu à haute tension, 40km
18	• Le gouvernement s'attend à ce qu'Hydro-Québec, par ses initiatives, assure la promotion et la valorisation du savoir-faire québécois.	Voir ligne #11: Une stratégie industrielle pour l'électricité

ANNEXE 2

Annexe 2

Suivi du Plan stratégique 2004-2008

Le *Plan stratégique 2004-2008* a été déposé au gouvernement du Québec en octobre 2003. Il a été étudié en commission parlementaire les 21 et 22 janvier 2004 et des consultations particulières auprès d'organismes environnementaux et du Syndicat professionnel des scientifiques de l'IREQ ont également eu lieu en mai. En décembre 2004, un projet d'addenda a été soumis au ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Cet addenda établit qu'Hydro-Québec Distribution devra acheter 2 000 MW d'énergie éolienne, il relève la cible d'efficacité énergétique à 3 TWh et il confirme le retrait de la demande de modulation du tarif d'électricité pour le secteur résidentiel. De plus, il ajoute trois nouvelles orientations concernant les hydrocarbures.

Les réalisations de l'an 1 du *Plan stratégique 2004-2008* amorcent bien la concrétisation des orientations retenues dans notre planification. Grâce notamment au renouvellement anticipé en 2003 de la plupart des conventions collectives pour la durée du Plan, le climat de travail a été favorable et la mobilisation des employés s'est améliorée. Les indicateurs de satisfaction de la clientèle, de fiabilité du réseau et de satisfaction des employés sont très encourageants et nous respectons notre engagement de gel des charges d'exploitation.

Après un bénéfice net de 1 931 M$ pour l'année 2003, ce qui représente une hausse de 405 M$ par rapport à 2002, les résultats financiers pour l'année 2004 poursuivent leur progression. Au 30 septembre 2004, le bénéfice net atteignait 1 789 M$, soit 317 M$ de plus qu'en 2003. Notre volonté de reconstituer nos stocks énergétiques a impliqué une baisse de 370 M$ des ventes nettes d'électricité à court terme hors Québec, mais les frais financiers ont baissé de 392 M$ et un gain de 265 M$ a été réalisé avec la vente de notre participation dans Noverco.

Les apports d'eau supérieurs à la moyenne en 2004 ont aussi contribué à renflouer notre stock hydrique et ont pour effet de réduire notre vulnérabilité face au risque d'hydraulicité. Ces apports augmentent donc la probabilité d'atteindre les objectifs financiers fixés au *Plan stratégique 2004-2008*.

L'efficacité énergétique a été au centre des préoccupations de l'année. Après le lancement des programmes aux marchés commercial, institutionnel et industriel en novembre 2003 et des programmes au marché résidentiel en février 2004, la Régie a rendu en juin 2004 une décision favorable pour le triplement des budgets alloués à l'Agence de l'efficacité énergétique pour des interventions destinées aux ménages à budget modeste (de 7,2 M$ à 21,5 M$ pour la période 2004-2006). Ensuite, en réponse à l'exigence du gouvernement du Québec de hausser l'objectif d'efficacité énergétique à 2,4 TWh d'ici 2010, le *Plan global d'efficacité énergétique 2003-2006* de novembre 2002 a été revu et l'objectif a été fixé à un minimum de 3 TWh à l'horizon 2010. Ce *Plan global d'efficacité énergétique 2005-2010*, soumis en novembre 2004 à l'approbation de la Régie de l'énergie, nécessitera des investissements de plus de 1,7 G$, dont 1 015 M$ seront assumés par Hydro-Québec Distribution. Un montant de 641 M$ proviendra des clients participants et une participation de 47 M$ est attendue d'organismes tels l'Agence de l'efficacité énergétique et l'Office de l'efficacité énergétique.

Ce programme d'efficacité énergétique contribuera donc à réduire les besoins d'approvisionnement de la clientèle québécoise. Le 1er novembre 2004, Hydro-Québec Distribution a par ailleurs soumis à la Régie de l'énergie son *Plan d'approvisionnement 2005-2014*. Depuis le premier plan d'approvisionnement qui date de 2001, Hydro-Québec Distribution a contracté des ententes de long terme pour plus de 2 000 MW (12 TWh). On y retrouve notamment deux contrats de biomasse (39,4 MW), huit contrats d'énergie éolienne auprès de Cartier Wind Energy et Northland Power (990 MW), un contrat pour le projet de TransCanada Energy à Bécancour (507 MW, plus une option d'une puissance additionnelle de 40 MW en hiver) et deux contrats auprès d'Hydro-Québec Production (350 MW en base et 250 MW pour des livraisons cyclables). S'ajoutent à ce portefeuille un appel d'offres en cours pour 350 MW de cogénération et des appels d'offres ou des ententes de gré à gré pour des approvisionnements de court terme.

Le 30 septembre 2004, Hydro-Québec Distribution a déposé à la Régie de l'Énergie une requête tarifaire pour l'année 2005-2006. Cette requête propose une hausse de 2,7 % applicable au 1er avril 2005. Cet ajustement est attribuable principalement à l'augmentation des coûts d'approvisionnement.

Dans le domaine du transport, nous avons poursuivi nos efforts de renforcement du réseau. Suite à la mise en service de la ligne Hertel-Des Cantons en décembre 2003, nous avons finalisé les travaux pour le bouclage du réseau en Montérégie. Nous avons présenté à la Régie de l'énergie un programme de sécurisation du réseau dont les travaux incluaient notamment l'addition d'équipements de déglaçage au Poste Lévis.

Le 30 septembre 2004, Hydro-Québec TransÉnergie a déposé à la Régie de l'Énergie une requête de révision du revenu requis pour ses activités réglementées. Les tarifs de transport actuellement en vigueur sont basés sur le revenu requis établi par une décision de la Régie de l'énergie rendue en avril 2002, avec application rétroactive au 1er janvier 2001.

Pour les activités internationales, les autorisations requises pour la remise en service du câble sous-fluvial Cross Sound Cable ont été obtenues en juin 2004. Les orientations retenues pour les investissements en Amérique du Sud et pour la valorisation des actifs de transport, notamment en Australie, sont toujours d'actualité et des démarches sont en cours.

Malgré les travaux correctifs requis pour son fonctionnement à pleine capacité, la centrale Sainte-Marguerite-3 est en service et elle a notamment contribué à répondre à la pointe de l'hiver 2003-2004, qui a atteint un record historique de 36 274 MW. La centrale Rocher-de-Grand-mère a été inaugurée le 17 décembre 2004. Cette nouvelle centrale de 220 MW produira annuellement environ 1,2 TWh, ce qui représente une ajout de 70 MW et de 0,2 TWh par rapport à l'ancienne centrale de Grand-Mère.

Au chapitre de la construction de nouvelles capacités de production, nous avons démarré en avril 2004 les travaux de construction pour Péribonka (2,2 TWh en 2008), tandis que tout au cours de l'année, les travaux aux chantiers Toulnustouc (2,7 TWh en 2005), Eastmain-1 (2,7 TWh en 2007) et Mercier (0,3 TWh pour 2006) ont connu un rythme soutenu.

Par ailleurs, nous avons poursuivi nos démarches pour l'obtention des autorisations requises pour les projets d'Eastmain-1-A/Rupert/Sarcelle (8,6 TWh) et de Rapides-des-Cœurs (0,5 TWh) et Chute-Allard (0,4 TWh), dont les mises en service sont prévues à partir de 2008. L'étude d'impact sur l'environnement du projet d'Eastmain-1-A/Rupert/Sarcelle a été déposée le 20 décembre 2004.

À plus long terme, nous avons débuté au printemps 2004 les études d'avant-projet pour le Complexe La Romaine (7,5 TWh) dans la région de la Basse-Côte-Nord. Si ces études confirment la rentabilité et l'acceptabilité environnementale du projet et que celui-ci est accueilli favorablement par les communautés locales, les travaux de construction pourraient débuter en 2008, après l'obtention des autorisations gouvernementales. Les centrales d'une capacité totale de 1 500 MW pourraient être mise en service à l'horizon 2014-2015.

Enfin, mentionnons que le 19 avril 2004, les Cris d'Eeyou Istchee, Hydro-Québec et la SEBJ ont signé une entente historique mettant fin à quelque vingt années de litiges et facilitant la participation des Cris de la Baie James aux projets d'aménagement hydroélectrique par différents moyens, dont la création de partenariats, le recrutement d'effectifs et l'attribution de contrats.

Le 17 novembre 2004, le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs a confirmé que le gouvernement du Québec avait retiré son autorisation de réaliser le projet de centrale à cycle combiné du Suroît.

En novembre 2004, Hydro-Québec Production s'est engagée à acheter la production annuelle d'un parc d'énergie éolienne de 200 MW qui sera implanté par SkyPower Corporation sur le territoire de la MRC de Rivière-du-Loup. Ces achats s'ajoutent à ceux des parcs éoliens d'Axor à Cap Chat et Matane, et à ceux des parcs éoliens en cours d'installation par la compagnie 3CI/Northland.

Mentionnons enfin, la vente des participations dans Meiya Power Company (juillet 2004) et dans Hunan C.C. Power Company Ltd (août 2004), concrétisant notre orientation de consolidation de nos activités internationales.

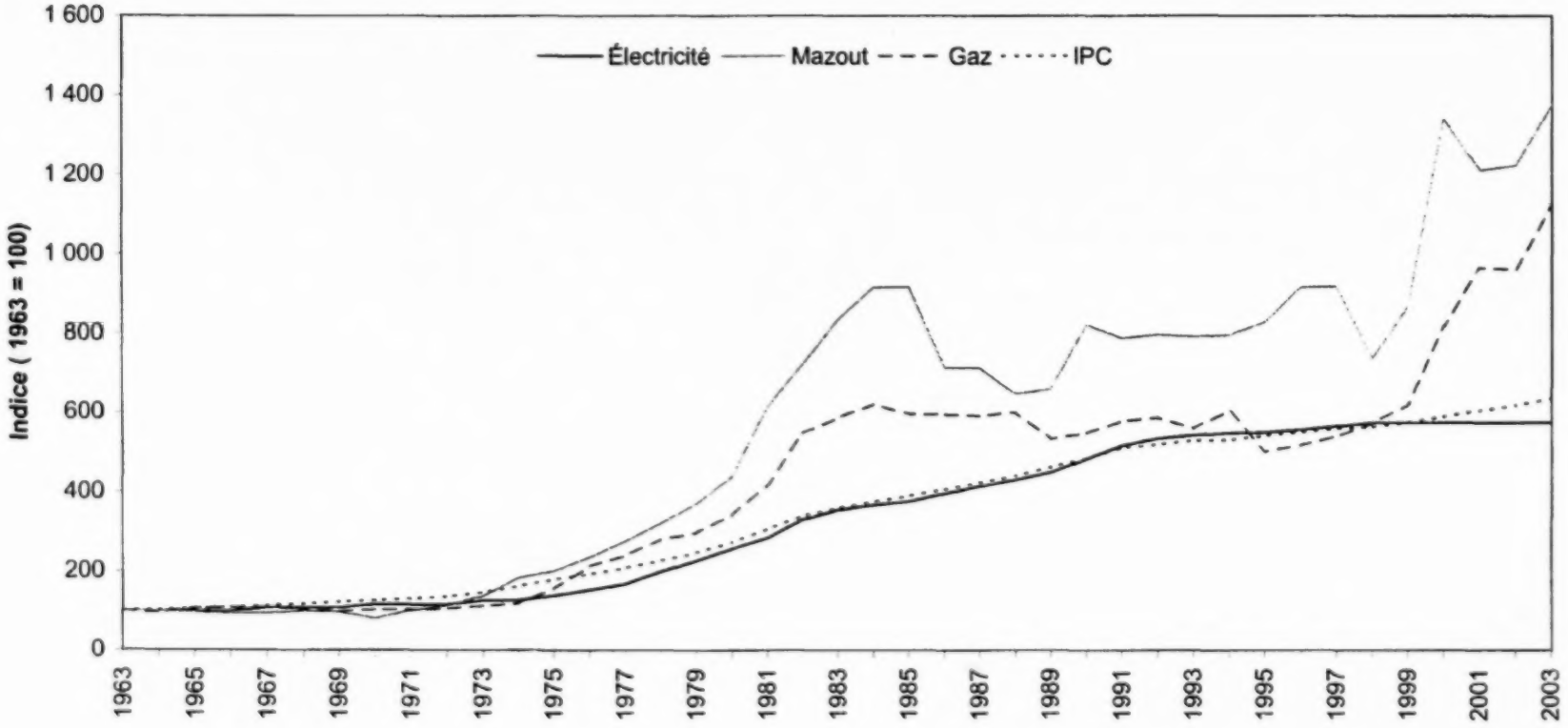
Pour le secteur des hydrocarbures, soulignons la vente de notre participation dans Noverco (juin 2004) et l'ajout de trois nouvelles orientations, présentées dans l'*Addenda du Plan stratégique 2004-2008* :

- contribuer à développer la connaissance et la mise en valeur des ressources pétrolières et gazières du territoire québécois ;
- appuyer le gouvernement dans son rôle de fiduciaire de la ressource et de dépositaire du patrimoine géoscientifique ;
- veiller à ce que l'ensemble des activités de mise en valeur menées par Hydro-Québec Pétrole et gaz se fassent dans le respect de l'environnement.

Un budget de quelque 3 millions de dollars par année sera consacré à la réalisation de ces orientations. En partenariat avec l'industrie privée, nous poursuivrons le développement de la connaissance et la mise en valeur des ressources pétrolières et gazières sur le sol québécois.

ANNEXE 3

ANNEXE 3
ÉVOLUTION DE L'INFLATION ET DES PRIX DE L'ÉNERGIE 1963-2003



Sources : Hydro-Québec et Ministère des Ressources naturelles, Québec
Janvier 2005

ANNEXE 4

Annexe 4

Développement hydroélectrique et le Protocole de Kyoto

En matière de gaz à effet de serre (GES), la performance du Québec est remarquable si on la compare à celle des autres provinces canadiennes, et même à celle des autres pays industrialisés. Ainsi, les émissions de GES par habitant sont, au Québec, deux fois moindres que celles des autres provinces canadiennes et six fois moindres que celles de l'Alberta. Cet excellent bilan est directement attribuable à la performance du secteur de l'électricité. À titre d'exemple, les émissions par habitant en 2001 sont 68 fois moindres que celles des autres provinces canadiennes.

Contribution du secteur de l'électricité à la performance en matière d'émissions de GES

Depuis près de 60 ans, Hydro-Québec a développé un parc de production composé à plus de 95 % d'énergie renouvelable, son parc hydroélectrique comptant plus de 50 centrales.

Depuis 1975, la production hydroélectrique du Québec a été multipliée par deux, alors que l'usage du pétrole a été divisé par trois, en excluant le secteur des transports. La pénétration du chauffage électrique de source hydraulique en remplacement du mazout explique en grande partie l'excellente performance du Québec. Hydro-Québec décrit sa contribution annuelle[1] en présumant que, sans développement hydroélectrique, elle aurait dû avoir recours massivement à des turbines à cycle combiné, alimentées au gaz naturel. Pour l'année 2000, les projets hydroélectriques mis en service depuis 1990 ont permis d'éviter des émissions de 15,4 Mt de GES[2]. Ces émissions équivalent à environ 17 % du total des émissions annuelles du Québec.

De façon plus précise, les analyses de cycle de vie des options énergétiques permettent de dégager les résultats suivants :

- Les émissions de GES provenant des réservoirs des centrales hydroélectriques sont semblables à celles des énergies éoliennes et nucléaires. Elles représentent de 3 % à 7 % des émissions des turbines à cycle combiné alimentées au gaz naturel.

- Les centrales hydroélectriques au fil de l'eau présentent la meilleure performance, avec des émissions inférieures à 1 % de celles des centrales au charbon.

La figure 1 présente les émissions de gaz à effet de serre des différentes options énergétiques.

De plus, les achats auprès de producteurs privés, provenant de projets hydroélectriques, éoliens et de biomasse permettent également d'éviter des émissions de GES.

Un autre type de contribution provient de la vente de l'électricité à l'extérieur du Québec, soit aux États-Unis, en Ontario et au Nouveau-Brunswick. Ces ventes permettent de remplacer la production thermique.

---

[1] Pour plus de détails, voir Hydro-Québec, [en ligne], *Les émissions des gaz à effet de serre évitées par Hydro-Québec*, fiche technique diffusée sur le site Internet d'Hydro-Québec, dans la section «L'hydroélectricité et l'environnement» [http://www.hydroquebec.com/environnement/comparaison>_energie].

[2] Cette évaluation inclut la réduction des émissions des centrales thermiques d'Hydro-Québec, qui est minime relativement à l'ampleur de la contribution provenant du développement hydroélectrique.

De plus, ces ventes permettent d'éviter des émissions d'oxyde de soufre (SOx) et d'oxyde d'azote (NOx), qui constituent des précurseurs importants de pluies acides et de smog urbain.

Autres considérations environnementales

Le rendement de l'investissement énergétique est le rapport entre quantité d'énergie produite pendant la durée de vie normale d'une installation et la quantité d'énergie nécessaire pour construire et entretenir l'installation, et pour livrer le combustible dont elle a besoin pour fonctionner. Plus le ratio est élevé, meilleur est le rendement. Une option ayant un rendement de 1 consomme autant d'énergie qu'elle en produit.

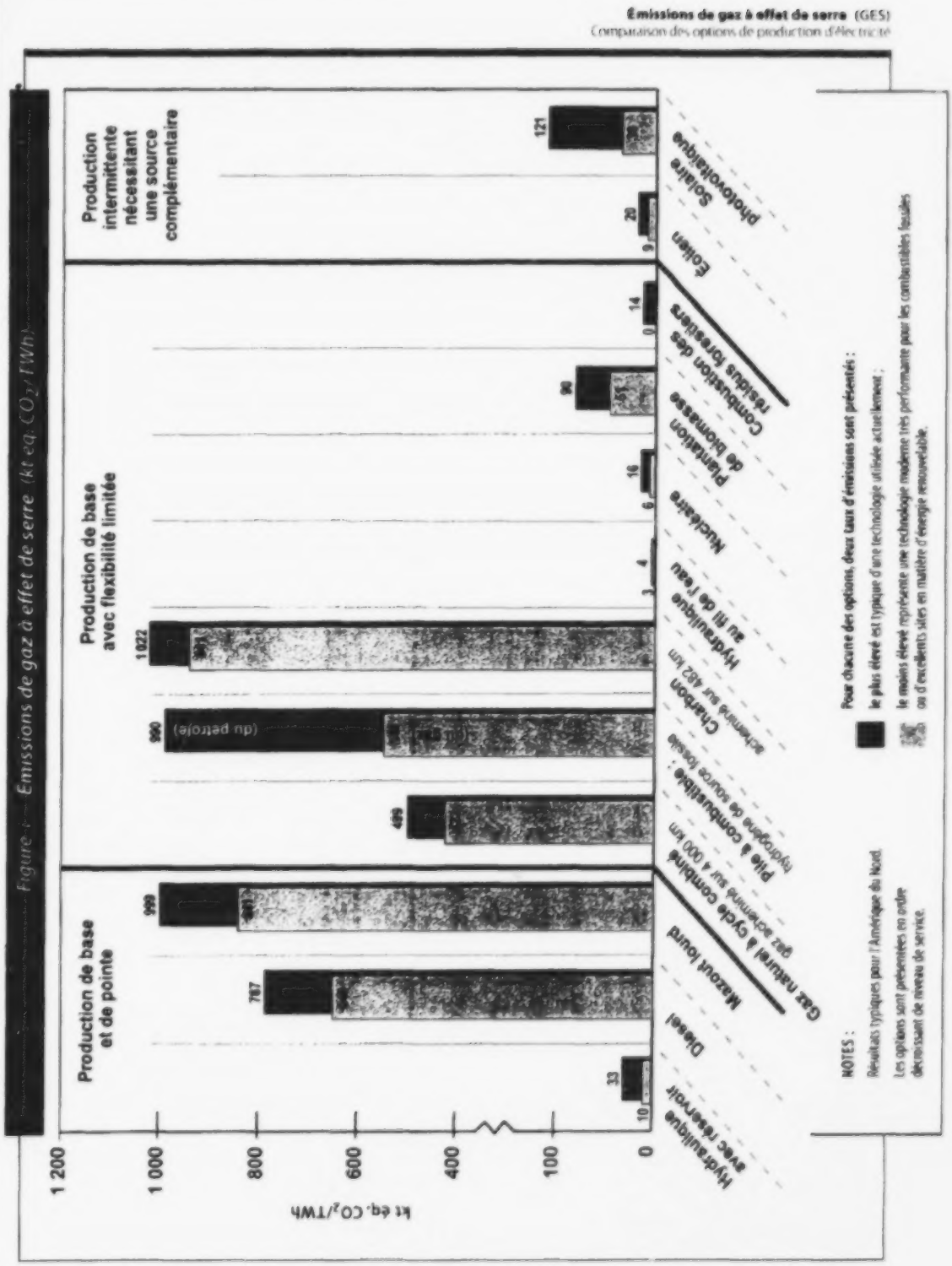
Lorsqu'une option présente un faible rendement de l'investissement énergétique, c'est qu'elle exige une grande quantité d'énergie et que cette énergie aura probablement de nombreux effets sur l'environnement. Il s'agit donc d'un bon indicateur de l'ensemble des enjeux environnementaux.

L'hydroélectricité présente nettement les meilleures performances, avec des rendements de 205 (centrales avec réservoir) et de 267 (centrales au fil de l'eau), alors qu'ils varient entre 5 et 7 pour les centrales utilisant des combustibles fossiles. Les évaluations des centrales hydroélectriques proviennent de cas québécois, évalués avec une durée de vie de 100 ans. La figure 2 présente le rendement de l'investissement énergétique eu égard aux options énergétiques.

Conclusion

La poursuite de la mise en valeur du potentiel hydroélectrique représente en somme une solution concrète et efficace aux problèmes du changement climatique. Cette option confère au Québec un bon potentiel de réduction des GES qui, de plus, peut être accompli en tenant compte des critères de rentabilité économique et d'accueil favorable du milieu hôte. L'appui au développement hydroélectrique est important pour la mise en œuvre du Protocole de Kyoto au Canada et au Québec. Cependant, le cadre du *Plan du Canada sur les changements climatiques* ne paraît pas favorables à la promotion et au développement de la filière hydroélectrique. C'est pourquoi nous réitérons notre recommandation au gouvernement du Québec d'inviter le gouvernement du Canada à reconnaître la contribution du développement hydroélectrique comme moyen de réduction des émissions de GES.

Figure 1 – Émissions de gaz à effet de serre



igure 1 – Émissions de gaz à effet de serre

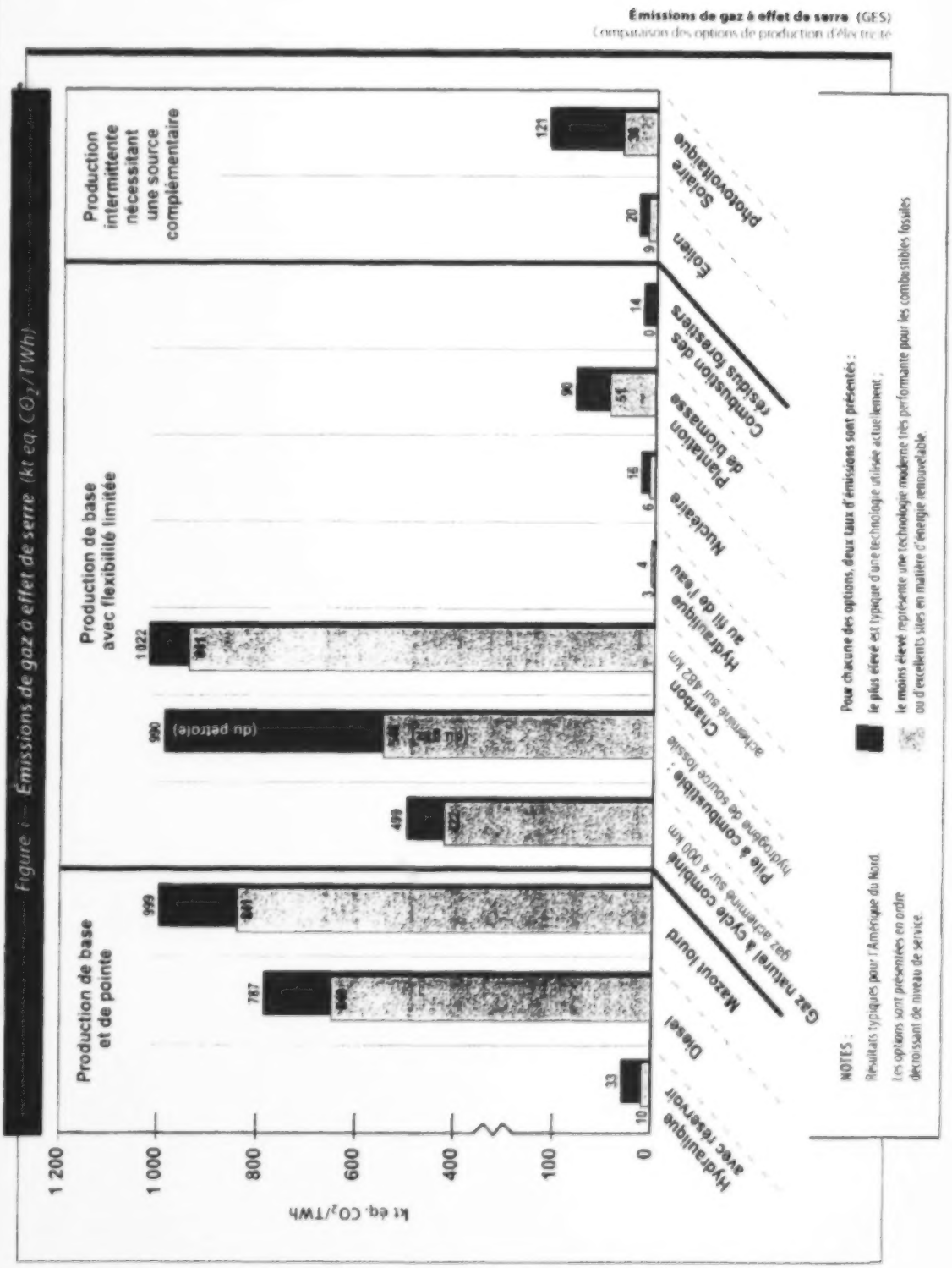
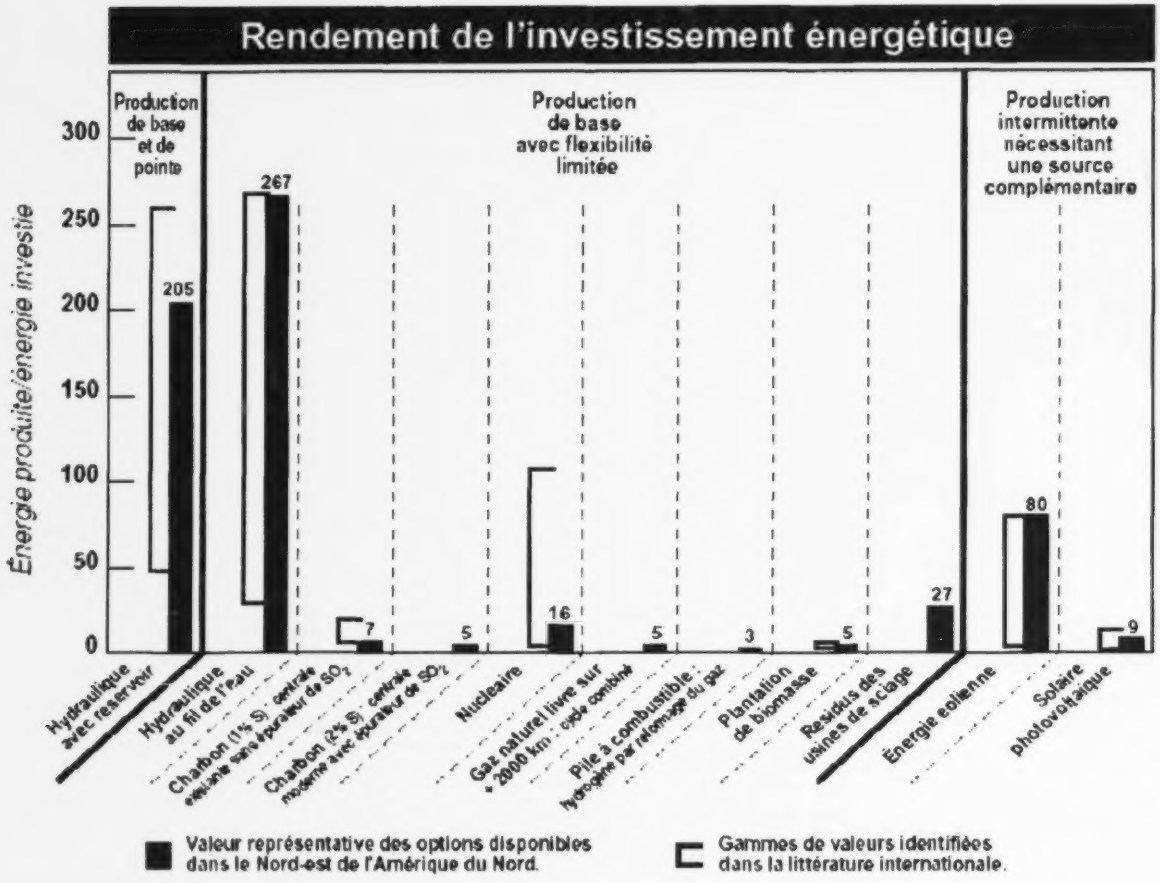


Figure 2


Rendement de l'investissement énergétique
Énergie produite/énergie investie
300
250
200
150
100
50
0
Production de base et de pointe
Production de base avec flexibilité limitée
Production intermittente nécessitant une source complémentaire
205
267
7
5
16
5
3
5
27
80
9
Hydraulique avec réservoir
Hydraulique au fil de l'eau
Charbon (1% S) : centrale ancienne sans épurateur de SO2
Charbon (2% S) : centrale moderne avec épurateur de SO2
Nucléaire
Gaz naturel livré sur > 2000 km : cycle combiné
Pile à combustible : hydrogène par reformage du gaz
Plantation de biomasse
Résidus des usines de sciage
Énergie éolienne
Solaire photovoltaïque
Valeur représentative des options disponibles dans le Nord-est de l'Amérique du Nord.
Gammes de valeurs identifiées dans la littérature internationale.

ANNEXE 5

Annexe 5

Projets hydroélectriques d'Hydro-Québec

Projets	MW	TWh	Investissements (M$)	Mise en service
En construction				
Rocher-de-Grand-Mère (gain)	71	0,2	506	Fin 2004
Toulnustouc	526	2,7	1 000	2005
Mercier	51	0,3	145	2006
Eastmain-1	480	2,7	2 300	2007
Péribonka	385	2,2	1 400	2008
SOUS-TOTAL	**1 513**	**8,1**	**5 351**	
En cours d'autorisation				
Chute-Allard et Rapides-des-Coeurs	138	0,85	700	2008
Eastmain-1-A/ dériv. Rupert – La Sarcelle	888	8,5	4 000	2010-2011
En avant-projet				
Complexe de la Romaine (4 centrales)	1 500	7,5	6 500	2014-2015
SOUS-TOTAL	**2 526**	**16,85**	**11 200**	
TOTAL	**4 039**	**24,95**	**16 551**	